

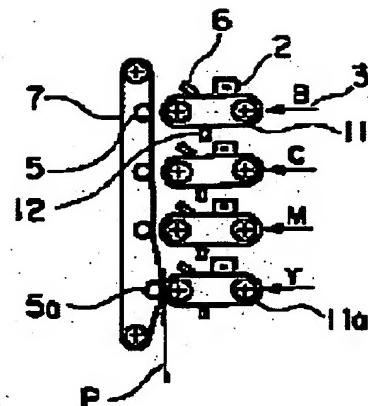
## COLOR IMAGE FORMING DEVICE

**Patent number:** JP9114172  
**Publication date:** 1997-05-02  
**Inventor:** OSHIMA KIYOSHI  
**Applicant:** RICOH KK  
**Classification:**  
 - international: G03G15/01; G03G15/16; G03G21/00  
 - european:  
**Application number:** JP19950299174 19951023  
**Priority number(s):** JP19950299174 19951023

**Report a data error here**

### Abstract of JP9114172

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a color image forming device capable of saving space. **SOLUTION:** Four photoreceptors corresponding to four colors Y, M, C, B are formed with belt photoreceptors 11. Each belt photoreceptor 11 is an endless belt-like photoreceptor suspended between a driving roller and a driven roller, a horizontal section can be made sufficiently larger than the circular arc sections inscribed on both rollers, and the whole belt photoreceptor 11 can be made flat while the image region is sufficiently secured. The intervals between the photoreceptors 11 can be made narrow, and the length in the vertical direction or the horizontal direction can be shrunk. When a transfer paper conveyance belt 7 is obliquely provided, the sizes in the vertical direction and the horizontal direction can be narrowed even for drum-like photoreceptors.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

LAST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-114172

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/01	1 1 1		G 0 3 G 15/01	1 1 1 A
15/16			15/16	
21/00	3 5 0		21/00	3 5 0

審査請求 未請求 請求項の数6 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平7-299174

(22)出願日 平成7年(1995)10月23日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 大嶋 清

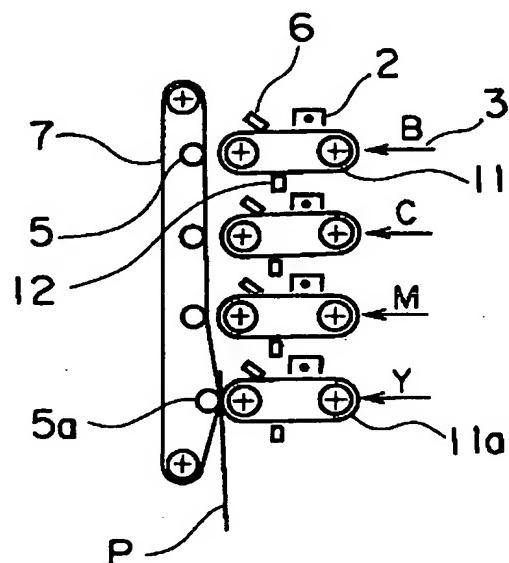
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

## (54)【発明の名称】 カラー画像形成装置

## (57)【要約】

【課題】 省スペース化を図ることができるカラー画像形成装置を提供する。

【解決手段】 Y, M, C, Bの4色に対応した4つの感光体をベルト感光体11で構成する。ベルト感光体11は、駆動ローラと従動ローラ間に掛け渡された無端ベルト状の感光体であり、各ローラと内接する円弧部に対して水平部を十分に大きくとることができるので、画像領域を十分に確保しながら全体として偏平にことができる。従って、各感光体間を狭くすることができる。また、転写紙搬送ベルト7を斜めに設ければ、仮にドラム状の感光体であっても、縦方向、横方向の寸法を狭めることができる。



(2)

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 周囲に像形成手段を配置した各色ごとの複数の感光体と、各感光体の転写位置に転写紙を順次搬送する転写紙搬送ベルトとを有するカラー画像形成装置において、感光体としてベルト感光体を用いたことを特徴とするカラー画像形成装置。

**【請求項 2】** 周囲に像形成手段を配置した各色ごとの複数の感光体と、各感光体の転写位置に転写紙を順次搬送する転写紙搬送ベルトとを有するカラー画像形成装置において、前記転写紙搬送ベルトを斜めに設けたことを特徴とするカラー画像形成装置。

**【請求項 3】** 請求項 1 または 2 記載のカラー画像形成装置において、転写紙の先端が各感光体の転写位置に達したとき転写紙の先端部分に他より大きい転写電流を流すことを特徴とするカラー画像形成装置。

**【請求項 4】** 請求項 1 または 2 記載のカラー画像形成装置において、前記転写紙搬送ベルトを、転写紙先端が各感光体の転写位置を通過した後に、当該感光体に押圧させる押圧手段を備えたことを特徴とするカラー画像形成装置。

**【請求項 5】** 請求項 4 記載のカラー画像形成装置において、前記押圧手段は転写ローラであることを特徴とするカラー画像形成装置。

**【請求項 6】** 請求項 1 記載のカラー画像形成装置において、像形成手段のうちの現像装置としてスリット現像装置を用いることを特徴とするカラー画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、周囲に像形成手段を配置した各色ごとの複数の感光体と、各感光体の転写位置に転写紙を順次搬送する転写紙搬送ベルトとを有するカラー画像形成装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図 4 は従来例の 4 ドラム方式のカラー画像形成装置の作像部を示す構成図である。Y (イエロー)、M (マゼンタ)、C (シアン)、B (ブラック) の各色に対応した 4 つのドラム感光体 1 は、周囲に帯電装置 2、露光光学系 (Y, M, C, B の光成分) 3、現像装置 4、転写ローラ 5、クリーニング装置 6 を備えており、またドラム感光体 1 に共通の転写紙搬送ベルト 7 が垂直に設けてある。なお、転写ローラ 5 は、転写紙搬送ベルト 7 の内側に設けてある。

**【0003】** 転写紙 P は転写紙搬送ベルト 7 により図において、下方から搬送され、各転写位置で転写ローラ 5 の作用を受けて Y, M, C, B トナー像が順に転写され、これによって最終段でフルカラー画像が得られるようになっている。

**【0004】** なお、図 4 に示す従来例はドラム感光体 1 を縦方向に 4 個並べる方式、即ち、転写紙搬送ベルト 7 を垂直に設けた方式を示しているが、ドラム感光体を横

方向に並べ、転写紙搬送ベルト 7 を水平に設けた方式も広く知られている。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、従来技術は 4 個のドラム感光体を縦方向あるいは横方向に配置するため、縦方向あるいは横方向に大きなスペースを必要とし、結果として、縦方向あるいは横方向に長い大型のカラー画像形成装置になってしまうという欠点があつた。

**【0006】** 本発明はこのような背景に基づいてなされたものであり、省スペース化を図ることができるカラー画像形成装置を提供することを目的とする。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上記の目的を達成するために、第 1 の発明は、周囲に像形成手段を配置した各色ごとの複数の感光体と、各感光体の転写位置に転写紙を順次搬送する転写紙搬送ベルトとを有するカラー画像形成装置において、感光体としてベルト感光体を用いたことを特徴とする。

**【0008】** また第 2 の発明は、周囲に像形成手段を配置した各色ごとの複数の感光体と、各感光体の転写位置に転写紙を順次搬送する転写紙搬送ベルトとを有するカラー画像形成装置において、前記転写紙搬送ベルトを斜めに設けたことを特徴とする。

**【0009】** また第 3 の発明は、第 1 または第 2 の発明において、転写紙の先端が各感光体の転写位置に達したとき転写紙の先端部分に他より大きい転写電流を流すことを特徴とする。

**【0010】** また第 4 の発明は、第 1 または第 2 の発明において、前記転写紙搬送ベルトを、転写紙先端が各感光体の転写位置を通過した後に、当該感光体に押圧させる押圧手段を備えたことを特徴とする。

**【0011】** また第 5 の発明は、第 4 の発明において、前記押圧手段は転写ローラであることを特徴とする。

**【0012】** また第 6 の発明は、第 1 の発明において、像形成手段のうちの現像装置としてスリット現像装置を用いることを特徴とする。

**【0013】**

**【発明の実施の形態】** 本発明では、Y, M, C, B の 4 色に対応した 4 つの感光体をベルト感光体で構成する。ベルト感光体は、駆動ローラと従動ローラ間に掛け渡された無端ベルト状の感光体であり、各ローラと内接する円弧部に対して水平部を十分に大きくとることができるので、画像領域を十分に確保しながら全体として偏平にことができる。従って、各感光体間を狭くすることができるので、縦方向あるいは横方向の長さを縮めることができる。

**【0014】** また、転写紙搬送ベルトを斜めに設ければ、各感光体もそれに合わせて斜めに配置されることになるので、この場合は、仮にドラム状の感光体であつて

(3)

3

も、縦方向、横方向の寸法を狭めることができる。

【0015】以下、図面を参照しながら具体的に説明する。なお、従来例と同一部分には同一の符号を付す。図1は、本発明の第1の実施の形態を示すカラー画像形成装置の構成図である。

【0016】この実施の形態は、2つのローラ間に掛け渡された無端状のベルト感光体11を縦方向に配列し、全てのベルト感光体11に共通の転写紙搬送ベルト7を垂直に設けたものである。また現像装置としてスリット現像装置12を採用しているが、ローラ現像装置あるいはその他の各種の現像装置が適用できる。

【0017】ドラム感光体1の径に比べて、ベルト感光体11の内側に設けてあるローラの径は遙かに小さく、転写位置での曲率はドラム感光体1よりベルト感光体11の方が径の差分だけ大きいので、転写後の転写紙はその腰によりベルト感光体11から分離し易いものとなっている。

【0018】本発明では、加えて転写紙Pの先端が各色転写部を通過後に、各転写ローラ5により転写紙搬送ベルト7をベルト感光体11に転写紙Pを介して押しつけることにより、ベルト感光体11への転写紙巻き付きを防止する。

【0019】図では、Yの転写部を転写紙Pが通過する様子を示しており、転写ローラ5aが転写ベルト7をY用のベルト感光体11aの転写部に向けて付勢している。以降、M, C, Bでも、同様である。

【0020】さらに、図示しない転写電流印加手段により、転写紙先端が転写部を通過しているときは転写電流を画像を転写紙Pに転写するのに必要な転写電流より大きくする。

【0021】図2は本発明の第2の実施の形態を示すカラー画像形成装置の構成図である。この実施の形態は、ベルト感光体11を横方向に配置し、転写紙搬送ベルト7を水平に設けたものである。現像装置を図2のように最上部に位置させるとときは、湿式では液漏れによりベルト感光体11が現像液で濡れるおそれがあるため、乾式の現像装置13を用いる。その他は第1の実施の形態と同じである。

【0022】図3は本発明の第3の実施の形態を示すカラー画像形成装置の構成図である。この実施の形態は、感光体（この場合、ドラム感光体1）を斜めに配置し、これに合わせて転写紙搬送ベルト7も斜めに設けたものである。このように感光体を斜めに設ければ、感光体の種類（ドラム感光体1、ベルト感光体11）を問わず、縦方向、横方向の寸法を短くすることができる。なお、転写紙Pを縦搬送するよりも斜め搬送する方が転写紙P

の自重で感光体より分離しやすい。また、現像装置も感光体のほぼ下側に配置できる。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、ベルト感光体を使用することで感光体同士の間隔を狭めることができるので、画像形成装置の縦方向及び横方向の寸法を短くし、省スペース化を図ることができる。

【0024】請求項2記載の発明によれば、転写紙搬送ベルト及び感光体を斜めにすることで、やはり上記と同様の効果を奏すことができる。また、転写紙搬送が斜めになるので、縦搬送に比べ転写紙が感光体に巻き付く力が弱くなり、分離性能の信頼性を高めることができる。

【0025】請求項3記載の発明によれば、転写紙の先端部分に大きな転写電流を流すことにより転写紙搬送ベルトへ転写紙が付着する力を強くすることができ、転写紙の分離性能を高めることができる。

【0026】請求項4記載の発明によれば、転写紙の先端部分が転写部を通過後に転写紙搬送ベルトの付勢により転写紙を感光体に押し付けるようにしたので、やはり転写紙の分離性能を高めることができる。

【0027】請求項5記載の発明によれば、転写紙押圧部材を転写ローラで兼用することにより、コスト低減を図りつつ、転写紙の分離性能を高めることができる。

【0028】請求項6記載の発明によれば、液をポンプで引くことにより循環させるスリット現像装置を用いたので、現像部を斜めに配置しても液漏れを防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示すカラー画像形成装置の構成図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態を示すカラー画像形成装置の構成図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態を示すカラー画像形成装置の構成図である。

【図4】従来例の4ドラム方式のカラー画像形成装置の作像部を示す構成図である。

#### 【符号の説明】

2 帯電装置

3 露光光学系

5 転写ローラ

6 クリーニング装置

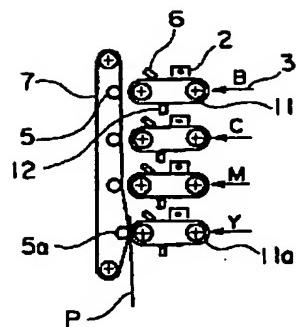
7 転写紙搬送ベルト

11 ベルト感光体

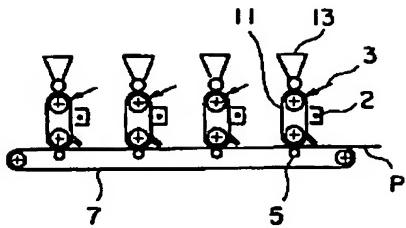
12 スリット現像装置

(4)

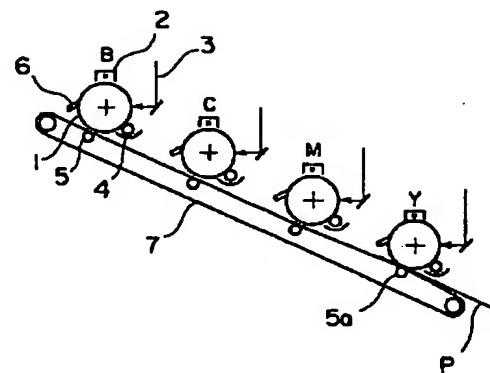
【図1】



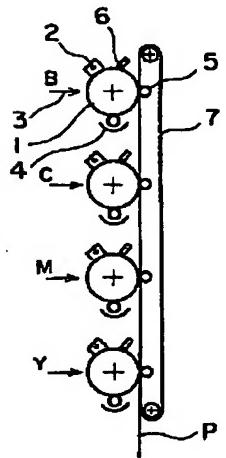
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**